

## CONCISE EXPLANATION

JP-A-2000-37956 (filed by Konica Corporation)

discloses a multicolor image-forming material which comprises an image-receiving sheet having an image-receiving layer, and four kinds of heat transfer sheets different in colors containing yellow, magenta, cyan or black (paragraph [0086]) each comprising a support having a light-to-heat converting layer and an

image-forming layer, wherein image-recording is performed by superposing the image-forming layer in each heat transfer sheet

and the image-receiving layer in the image-receiving sheet

and irradiating with laser beams, to thereby transfer the area

of the image-forming layer subjected to irradiation with laser

beams to the image-receiving layer in the image-receiving sheet,

and the same patent discloses to use a fluorine surfactant

(Sarfron S-382) in the magenta layer, however, the same patent

does not disclose at all that the ratio of the reflection optical

density ( $OD_r$ ) of the image-forming layer to the layer thickness

of the image-forming layer,  $OD_r/\text{layer thickness}$  ( $\mu\text{m unit}$ ) is

1.50 or more, and that the contact angle with water of the

image-forming layer and the image-receiving layer is from 7.0

to 120.0°.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-37956

(P2000-37956A)

(43) 公開日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

B 4 1 M 5/26

B 4 1 M 5/26

S 2 C 0 6 5

B 4 1 J 2/32

B 4 1 J 3/20

1 0 9 A 2 H 1 1 1

B 4 1 M 5/30

B 4 1 M 5/26

J

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平10-225431

(22) 出願日

平成10年7月24日(1998.7.24)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 前島 勝己

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 工藤 伸司

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 鈴木 理愛子

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

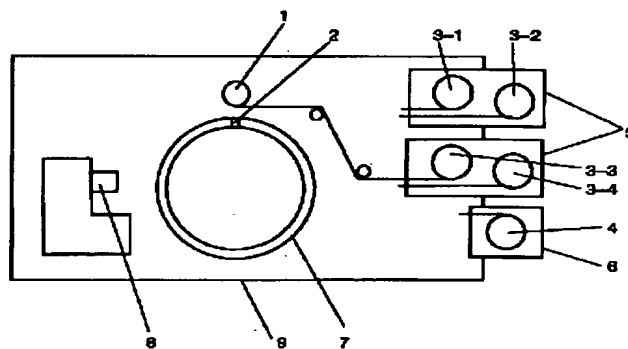
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レーザー熱転写記録方法

(57) 【要約】

【課題】 大サイズの画像形成に対応でき、高速出力が可能であり、特に大サイズの面内均一性とブロッキング防止性の更なる向上を実現でき、しかも単色モアレを軽減できるレーザー熱転写記録方法を提供すること。

【解決手段】 ロール状に巻かれた受像シート4およびインクシート3を繰出部6、5から順次繰り出し、繰り出された受像シート4およびインクシート3を順に露光ドラム7に巻設して減圧密着により保持し、インクシート3の裏面から画像データーに応じてレーザービーム8を照射し、インクシート3にてレーザービーム8を吸収し熱に変換し、変換した熱によりインクシート3より受像シート4に画像を転写形成するレーザー熱転写記録方法において、前記露光ドラム7の直径が360mm以上であり、前記インクシート3のインク層の膜厚が0.1～0.7μmであることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロール状に巻かれた受像シートおよびインクシートを繰出部から順次繰り出し、繰り出された受像シートおよびインクシートを順に露光ドラムに巻設して減圧密着により保持し、インクシートの裏面から画像データに応じたレーザービームを照射し、インクシートにてレーザービームを吸収し熱に変換し、変換した熱によりインクシートより受像シートに画像を転写形成するレーザー熱転写記録方法において、前記露光ドラムの直径が 360mm 以上であり、前記インクシートのインク層の膜厚が 0.1~0.7 $\mu$ m であることを特徴とするレーザー熱転写記録方法。

【請求項 2】 ロール状に巻かれた受像シートおよびインクシートが、受像シートの受像層が外巻きにして巻かれており、且つインクシートのインク層が外巻きにして巻かれていることを特徴とする請求項 1 記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 3】 前記インクシートのインク層の表面粗さ  $R_z$  が 1 $\mu$ m 以上 3 $\mu$ m 以下であることを特徴とした請求項 1 又は 2 記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 4】 前記インクシートの支持体が 70 $\mu$ m 以上 125 $\mu$ m 以下であることを特徴とした請求項 1、2 又は 3 記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 5】 前記受像シートのスティフネスが 15g 以上 70g 以下であることを特徴とした請求項 1~4 のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 6】 前記受像シートの受像層の表面粗さ  $R_z$  が 1 $\mu$ m 以上 5 $\mu$ m 以下であることを特徴とした請求項 1~5 のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はレーザー熱転写記録方法に関し、詳しくは大サイズの画像形成に対応でき、高速出力が可能であり、特に大サイズの面内均一性とブロッキング防止性の更なる向上を実現でき、しかも単色モアレを軽減できるレーザー熱転写記録方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、高解像度出力が要求される分野、例えば医療、印刷分野等での記録方式として、レーザー等の高出力光源を利用したレーザー熱転写記録方法が注目され、提案されている。

【0003】 印刷分野においては、近年特にかかるレーザー熱転写記録方法において、大サイズの画像を得ることが要求され、しかもかかる大サイズの画像の出力時間を短くすることが要求されており、そのためにマルチビームヘッドを採用したり、あるいは露光ドラム径を大きくする試みがなされている。

【0004】 レーザー熱転写記録方法においては、ロール状に巻かれた受像シートおよびインクシートを繰出部から順次繰り出し、繰り出された受像シートおよびイン

クシートを順に露光ドラムに巻設して減圧密着により保持し、インクシートの裏面から画像データに応じたレーザービームを照射し、インクシートにてレーザービームを吸収し熱に変換し、変換した熱によりインクシートより受像シートに画像を転写形成しているが、大サイズの画像を得ようとする、画像が不均一になる問題があり、大サイズにおける画像の均一化が課題となっていた。

【0005】 またかかるレーザー熱転写記録方法において、繰出部の繰出ロールに、インクシートを保持する際に、インクシートのブロッキングが課題となる。

【0006】 本発明者は、レーザー熱転写記録方法において、画像形成における面内均一性は露光エネルギーに熱に変換する効率の均一性および転写プロセスにおける均一性に影響されると考え、大サイズ化による面内均一性を向上させるために、材料としての検討を進め、インクシートと受像シートの構成および物性を調整することにより、面内均一性が向上することを見い出した。特にインクシートのインク層の厚みの調整が面内均一性と深く関連することを見い出した。

【0007】 また本発明者は、繰出ロールに、インクシートを保持する際に生じるインクシートのブロッキングを防ぐために、インク層を外巻きにすることは熱転写分野においてよく知られているが、インク層を外巻にすると画像の均一性は劣化するという課題があった。インク層表面を粗面化することにより画像の均一性が更に向上し、インク層を外巻にすることが可能となった。

【0008】 さらに、本発明者は、露光ドラムの径を大きくし、かつインク層の厚みを調整することにより、驚くべきことにマルチビームヘッドによる単色モアレが軽減されることを見出し、本発明に至ったものである。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、本発明の課題は、大サイズの画像形成に対応でき、高速出力が可能であり、特に大サイズの面内均一性とブロッキング防止性の更なる向上を実現でき、しかも単色モアレを軽減できるレーザー熱転写記録方法を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する請求項 1 に記載の発明は、ロール状に巻かれた受像シートおよびインクシートを繰出部から順次繰り出し、繰り出された受像シートおよびインクシートを順に露光ドラムに巻設して減圧密着により保持し、インクシートの裏面から画像データに応じたレーザービームを照射し、インクシートにてレーザービームを吸収し熱に変換し、変換した熱によりインクシートより受像シートに画像を転写形成するレーザー熱転写記録方法において、前記露光ドラムの直径が 360mm 以上であり、前記インクシートのインク層の膜厚が 0.1~0.7 $\mu$ m であることを特徴とするレーザー熱転写記録方法である。

【0011】請求項2に記載の発明は、ロール状に巻かれた受像シートおよびインクシートが、受像シートの受像層が外巻きにして巻かれており、且つインクシートのインク層が外巻きにして巻かれていることを特徴とする請求項1記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0012】請求項3に記載の発明は、前記インクシートのインク層の表面粗さR<sub>z</sub>が1μm以上3μm以下であることを特徴とした請求項1又は2記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0013】請求項4に記載の発明は、前記インクシートの支持体が70μm以上125μm以下であることを特徴とした請求項1、2又は3記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0014】請求項5に記載の発明は、前記受像シートのスティフネスが15g以上70g以下であることを特徴とした請求項1～4のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0015】請求項6に記載の発明は、前記受像シートの受像層表面粗さR<sub>z</sub>が1μm以上5μm以下であることを特徴とした請求項1～5のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。

【0017】本発明のレーザー熱転写記録方法は、インク層の転写は溶融型転写、アブレーションによる転写、昇華型転写のいずれでもよく、レーザービームを熱に変換しその熱エネルギーを利用してインクを受像シートに転写し、受像シート上に画像を形成する方法である。

【0018】中でも溶融・アブレーション型は印刷に類似した色相の画像を作成するという点で好ましい。

【0019】更に詳述すると、本発明のレーザー熱転写記録方法は、ロール巻きされた受像シートおよびインクシートを繰出部から順次繰り出し、繰り出された受像シートおよびインクシートを順に露光ドラムに巻設して減圧密着により保持し、インクシートの裏面から画像データに応じてレーザービームを照射し、インクシートにてレーザービームを吸収し熱に変換し、変換した熱によりインクシートより受像シートに画像を転写形成する方法である。

【0020】(インクシート) 本発明に用いられるインクシートは、光熱変換機能およびインク(色材)転写機能を有するフィルムであり、支持体上に少なくとも光熱変換機能を有する光熱変換層及びインク層を有してなり、必要に応じてこれらの層と支持体との間にクッション層、剥離層等を有することができる。

【0021】支持体としては、剛性を有し、寸法安定性が良く、画像形成の際の熱に耐えるものならば何でもよく、具体的にはポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ナイロン、塩化

ビニル、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリプロピレン等のプラスチックフィルムを使用することができる。

【0022】本発明では、レーザー光をインクシートの裏面側から照射して画像を形成するので、支持体は透明であることが望ましい。また支持体は、搬送に適した剛性と柔軟性を有することが好ましい。

【0023】支持体の好ましい膜厚は70～125μmであり、かかる膜厚に調整することにより、大サイズの露光ドラムの併用により、本発明の効果をより効果的に発揮する。

【0024】レーザー溶融熱転写法において、インク層は、加熱時に溶融又は軟化して着色剤とバインダー等を含有する層毎転写可能である層であり、完全な溶融状態で転写しなくてもよい。

【0025】上記着色剤としては、例えば無機顔料(二酸化チタン、カーボンブラック、グラファイト、酸化亜鉛、プルシアンブルー、硫化カドミウム、酸化鉄ならびに鉛、亜鉛、バリウム及びカルシウムのクロム酸塩等)及び有機顔料(アゾ系、チオインジゴ系、アントラキノン系、アントランスロン系、トリフェンジオキサジン系の顔料、バット染料顔料、フタロシアニン顔料及びその誘導体、キナクリドン顔料等)などの顔料ならびに染料(酸性染料、直接染料、分散染料、油性染料、含金属油性染料又は昇華性色素等)を挙げることができる。

【0026】例えばカラーブルー材料とする場合、イエロー、マゼンタ、シアンがそれぞれ、C. I. 21095又はC. I. 21090、C. I. 15850:1、C. I. 74160の顔料が好ましく用いられる。

【0027】インク層における着色剤の含有率は、所望の塗布膜厚で所望の濃度が得られるように調整すればよく、特に限定されないが、通常5～70重量%の範囲内にあり、好ましくは10～60重量%である。

【0028】インク層のバインダーとしては、熱溶融性物質、熱軟化性物質、熱可塑性樹脂等を挙げることができる。

【0029】熱溶融性物質は、通常、柳本MJP-2型を用いて測定した融点が40～150℃の範囲内にある固体又は半固体の物質である。具体的には、カルナウバ蠟、木蠟、オウリキュリー蠟、エスパル蠟等の植物蠟；蜜蠟、昆虫蠟、セラック蠟、鯨蠟等の動物蠟；パラフィンワックス、マイクロクリスタルワックス、ポリエチレンワックス、エステルワックス、酸ワックス等の石油蠟；並びにモンタン蠟、オゾケライト、セレシン等の鉱物蠟等のワックス類を挙げることができ、更にこれらのワックス類などの他に、パルミチン酸、ステアリン酸、マルガリン酸、ペヘン酸等の高級脂肪酸；パルミチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、マルガニルアルコール、ミリシルアルコール、エイコサノール等の高級アルコール；パルミチン酸セチル、

パルミチン酸ミリシル、ステアリン酸セチル、ステアリン酸ミリシル等の高級脂肪酸エステル；アセトアミド、プロピオン酸アミド、パルミチン酸アミド、ステアリン酸アミド、アミドワックス等のアミド類；並びにステアリンアミン、ベヘニルアミン、パルミチルアミン等の高級アミン類などが挙げられる。

【0030】又、熱可塑性樹脂としては、エチレン系共重合体、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、セルロース系樹脂、ロジン系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、アイオノマー樹脂、石油系樹脂、および特開平6-312583号に記載のインク層バインダー用樹脂等が挙げられ、特に、融点又は軟化点が70～150℃の樹脂が好ましく用いられる。

【0031】また本発明では上記の熱可塑性樹脂以外に天然ゴム、スチレンブタジエンゴム、イソプレングム、クロロプレングム、ジエン系コポリマー等のエラストマー類；エステルガム、ロジンマレイン酸樹脂、ロジンフェノール樹脂、水添ロジン等のロジン誘導体；並びにフェノール樹脂、テルペン樹脂、シクロペンタジエン樹脂、芳香族系炭化水素樹脂等の高分子化合物などを用いることもできる。

【0032】上記熱溶解性物質及び熱可塑性物質を適宜に選択することにより、所望の熱軟化点あるいは熱溶解点を有する熱転写性を有するインク層を形成することができる。

【0033】本発明においては、熱分解性の高いバインダーを使用することにより、アブレーション転写により画像形成も可能である。かかるバインダーとしては、平衡条件下で測定されたときに望ましくは200℃以下の温度で急速な酸触媒的部分分解を起こすポリマー物質が挙げられ、具体的にはニトロセルロース類、ポリカーボネート類およびJ. M. J. フレチェット (Frechet)、F. ボーチャード (Bouchard)、J. M. ホーリハン (Houlihan)、B. クリクズク (Kryczke) および E. エイクラー (Eichler)、J. イメージング・サイエンス (Imaging Science)、30(2)、pp. 59-64(1986)に報告されているタイプのポリマー類、およびポリウレタン類、ポリエステル類、ポリオルトエステル類、およびポリアセタール類、並びにこれらの共重合体が含まれる。また、これらのポリマーは、その分解メカニズムと共に、上述のホーリー等の出願により詳細に示されている。

【0034】顔料の粒径を揃えることで高濃度を得られることは特開昭62-158092号に開示されているが、顔料の分散性を確保し、良好な色再現を得るために、各種分散剤を使用することが有効である。

【0035】その他の添加剤としては、インク層の可塑化により感度アップを図る可塑剤の添加、インク層の塗

布性を向上させる界面活性剤の添加、インク層のブロッキングを防止するサブミクロンからミクロンオーダーの粒子（マツ材）の添加が可能である。

【0036】本発明において、インク層の膜厚は0.1～0.7μmである。かかる範囲に調整することにより、本発明の効果を良好に発揮する。

【0037】また本発明では、前記インクシートのインク層の表面粗さRzは、1μm以上3μm以下であることが、転写画像の面内均一性の観点から好ましい。

【0038】ここで、インク層の表面粗さRzというのは、WYKO社の光学的三次元表面粗さ計「RSTplus」を使用し、対物レンズ×40、中間レンズ×1.0の測定条件で111×150μmの視野をN=5で測定し、平均値を求めた値である。

【0039】インク層中に光熱変換物質を添加できる場合は、特に光熱変換層を必要としないが、光熱変換物質が実質的に透明でない場合、転写画像の色再現性を考慮してインク層と別に光熱変換層を設けることが望ましい。光熱変換層はインク層に隣接して設けることができる。

【0040】光熱変換物質を使用する場合、光源によっても異なるが、光を吸収し効率良く熱に変換する物質がよく、例えば半導体レーザーを光源として使用する場合、近赤外に吸収帯を有する物質が好ましく、近赤外光吸収剤としては、例えばカーボンブラックやシアニン系、ポリメチン系、アズレニウム系、スクワリリウム系、チオピリリウム系、ナフトキノ系、アントラキノ系色素等の有機化合物、フタロシアニン系、アゾ系、チオアミド系の有機金属錯体などが好適に用いられ、具体的には特開昭63-139191号、同64-33547号、特開平1-160683号、同1-280750号、同1-293342号、同2-2074号、同3-26593号、同3-30991号、同3-34891号、同3-36093号、同3-36094号、同3-36095号、同3-42281号、同3-97589号、同3-103476号等に記載の化合物が挙げられる。これらは1種又は2種以上を組み合わせることができる。

【0041】光熱変換層におけるバインダーとしては、Tgが高く熱伝導率の高い樹脂、例えばポリメタクリル酸メチル、ポリカーボネート、ポリスチレン、エチルセルロース、ニトロセルロース、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、アラミド等の一般的な耐熱性樹脂や、ポリチオフエン類、ポリアニリン類、ポリアセチレン類、ポリフェニレン類、ポリフェニレン・スルフィド類、ポリピロール類、および、これらの誘導体または、これらの混合物からなるポリマー化合物を使用することができる。

【0042】又、光熱変換層におけるバインダーとして

は、水溶性ポリマーも用いることができる。水溶性ポリマーはインク層との剥離性も良く、又、レーザー照射時の耐熱性が良く、過度な加熱に対しても所謂飛散が少ない点で好ましい。水溶性ポリマーを用いる場合には、光熱変換物質を水溶性に変性（スルホ基の導入等により）したり、水系分散することが望ましい。又、光熱変換層へ各種の離型剤を含有させることで、光熱変換層とインク層との剥離性を上げ、感度を向上することもできる。離型剤としては、シリコン系の離型剤（ポリオキシアルキレン変性シリコンオイル、アルコール変性シリコンオイルなど）、弗素系の界面活性剤（パーフルオロ燐酸エステル系界面活性剤）、その他、各種界面活性剤等が有効である。

【0043】光熱変換層の膜厚は0.1~3 $\mu$ mが好ましく、より好ましくは0.2~1.0 $\mu$ mである。光熱変換層における光熱変換物質の含有量は、通常、画像記録に用いる光源の波長での吸光度が0.3~3.0、更に好ましくは0.7~2.5になるように決めることができる。光熱変換層としてカーボンブラックを用いた場合、光熱変換層の膜厚が1 $\mu$ mを超えると、インク層の過熱による焦付きが起こらない代わりに感度が低下する傾向にあるが、露光するレーザーのパワーや光熱変換層の吸光度により変化するため適宜選択すればよい。

【0044】光熱変換層が支持体下層との接着性に劣る場合は、光照射時あるいは熱転写後に、受像シートからインクシートを剥離する際、膜剥がれを起こし、色濁りを起こすことがあるので、支持体下層との間に接着層を設けることも可能である。

【0045】接着層としては、一般的にポリエステル、ウレタン、ゼラチンなどの従来公知の接着剤が使用できる。又、同様な効果を得るために、接着層を設ける代わりにクッション層に粘着付与剤、接着剤を添加することもできる。

【0046】光熱変換層としては、この他にも蒸着層を使用することも可能であり、カーボンブラック、特開昭52-20842号に記載の金、銀、アルミニウム、クロム、ニッケル、アンチモン、テルル、ビスマス、セレン等のメタルブラックの蒸着層の他、周期律表のIb、IIb、IIIIa、IVb、Va、Vb、VIa、VIb、VIIbおよびVIII族の金属元素、並びにこれらの合金、またはこれらの元素とIa、IIa及びIIIIb族の元素との合金、あるいはこれらの混合物の蒸着層が挙げられ、特に望ましい金属にはAl、Bi、Sn、InまたはZnおよびこれらの合金、またはこれらの金属と周期律表のIa、IIaおよびIIIIb族の元素との合金、またはこれらの混合物が含まれる。適当な金属酸化物または硫化物には、Al、Bi、Sn、In、Zn、Ti、Cr、Mo、W、Co、Ir、Ni、Pb、Pt、Cu、Ag、Au、ZrまたはTeの化合物、またはこれらの混合物がある。また更に、金属フタ

ロシアニン類、金属ジチオレン類、アントラキノン類の蒸着層も挙げられる。

【0047】蒸着層の膜厚は、500オングストローム以内が好ましい。

【0048】なお、光熱変換物質はインク層の色材そのものでもよく、又、上記のものに限定されず、様々な物質が使用できる。

【0049】クッション層はインクシートと受像シートとの密着を増す目的で設けられる。このクッション層は熱軟化性又は弾性を有する層であり、加熱により十分に軟化変形しうるもの、又は低弾性率を有する材料あるいはゴム弾性を有する材料を使用すればよい。

【0050】クッション層はクッション性を有する層であり、ここで言うクッション性を表す指針として、弾性率や針入度を利用することができる。例えば、25℃における弾性率が1~250kg/mm<sup>2</sup>程度の、あるいは、JIS K2530-1976に規定される針入度が15~500程度の層が、色校正用カラープルーフ画像の形成に対して好適なクッション性を示すことが確認されているが、要求される程度は目的とする画像の用途に応じて変わるものである。

【0051】クッション層はTMA軟化点が70℃以下であることが好ましく、より好ましくは60℃以下である。

【0052】クッション層の好ましい特性は必ずしも素材の種類のみで規定できるものではないが、素材自身の特性が好ましいものとしては、ポリオレフィン樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、ポリブタジエン樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体（SBR）、スチレン-エチレン-ブテン-スチレン共重合体（SEBS）、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体（NBR）、ポリイソブレン樹脂（IR）、スチレン-イソブレン共重合体（SIS）、アクリル酸エステル共重合体、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂、ブチルゴム、ポリノルボルネン等が挙げられる。

【0053】これらの中でも、比較的低分子量のものが本発明の要件を満たし易いが、素材との関連で必ずしも限定できない。

【0054】又、上記以外の素材でも、各種添加剤を加えることによりクッション層に好ましい特性が付与できる。このような添加剤としては、ワックス等の低融点物質、可塑剤などが挙げられる。具体的にはフタル酸エステル、アジピン酸エステル、グリコールエステル、脂肪酸エステル、燐酸エステル、塩素化パラフィン等が挙げられる。又、例えば「プラスチックおよびゴム用添加剤実用便覧」、化学工業社（昭和45年発行）などに記載の各種添加剤を添加することができる。

【0055】これら添加剤の添加量等は、ベースとなるクッション層素材との組合せで好ましい物性を発現させ

るのに必要な量を選択すればよく、特に限定されないが一般的に、クッション層素材量の10重量%以下、更に5重量%以下が好ましい。

【0056】クッション層は或る程度の厚さを持たせるために塗布（ブレードコーター、ロールコーター、バーコーター、カーテンコーター、グラビアコーター等）あるいはラミネート（例えばホットメルトによる押出しラミネーション法等）、フィルムの貼合せなどにより行い、更に表面平滑性を出すために、塗布にて仕上げることもできる。

【0057】又、特殊なクッション層として熱軟化性あるいは熱可塑性の樹脂を発泡させたボイド構造の樹脂層を用いることも可能である。

【0058】表面平滑性が必須な目止めクッション層を更に形成する場合、これは各種塗布方式によってコーティングを行うことが望ましい。

【0059】クッション層の膜厚は0.5～10 $\mu$ mが好ましく、より好ましくは1～7 $\mu$ mである。

【0060】（受像シート）本発明のレーザー熱転写記録方法に使用される受像シートは、基本的に支持体上に受像層を有するものであればよいが、中でも支持体の一方の面にバックコート層、他方の面にクッション層、受像層を順次積層した構成から成る受像シートが好ましい。

【0061】本発明の受像シートは、そのスティフネスが15g以上70g以下であることが好ましい。かかる範囲にあることによって、画像の面内均一性が向上する。

【0062】本明細書において、スティフネスというのは、（株）東洋精機製作所製 スティフネステスター UT-100-230を使用して以下の条件で測定した値である。

【0063】測定条件

サンプルサイズ：10cm×8cm（有効面積 8cm×8cm）

たわみ角度：10°

押し込み量：2mm

【0064】受像シートに用いられる支持体としては、寸法安定性が良く画像形成の際の熱に耐えるものならば何でもよく、具体的には特開昭63-193886号2頁左下欄12～18行に記載のフィルム又はシートを使用することができる。支持体は、搬送に適した剛性と柔軟性を有することが好ましい。

【0065】支持体の膜厚は75～150 $\mu$ mが好ましく、更に好ましくは75～125 $\mu$ mである。

【0066】バックコート層に用いられるバインダーとしては、ゼラチン、ポリビニルアルコール、メチルセルロース、ニトロセルロース、アセチルセルロース、芳香族ポリアミド樹脂、シリコーン樹脂、エポキシ樹脂、アルキド樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂、弗素樹

脂、ポリイミド樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ウレタン変性シリコーン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエステル樹脂、テフロン樹脂、ポリビニルブチラル樹脂、塩化ビニル系樹脂、ポリビニルアセテート、ポリカーボネート、有機硼素化合物、芳香族エステル類、弗化ポリウレタン、ポリエーテルスルホンなど汎用ポリマーを使用することができる。

【0067】バックコート層のバインダーとして架橋可能な水溶性バインダーを用い、架橋させることは、マット材の粉落ち防止やバックコートの耐傷性の向上に効果がある。又、保存時のブロッキングにも効果が大きい。

【0068】この架橋手段は、用いる架橋剤の特性に応じて、熱、活性光線、圧力の何れか一つ又は組合せなどを特に限定なく採ることができる。場合によっては、支持体への接着性を付与するため、支持体のバックコート層を設ける側に任意の接着層を設けてもよい。

【0069】バックコート層に好ましく添加されるマット材としては、有機又は無機の微粒子が使用できる。有機系マット材としては、ポリメチルメタクリレート（PMMA）、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、その他のラジカル重合系ポリマーの微粒子、ポリエステル、ポリカーボネートなど縮合ポリマーの微粒子などが挙げられる。

【0070】バックコート層は0.5～5g/m<sup>2</sup>程度の付量で設けられることが好ましい。0.5g/m<sup>2</sup>未満では塗布性が不安定で、マット材の粉落ち等の問題が生じ易い。又、5g/m<sup>2</sup>を大きく超えて塗布されると好適なマット材の粒径が非常に大きくなり、保存時にバックコートによる受像層面のエンボス化が生じ、特に薄膜のインク層を転写する熱転写では記録画像の抜けやムラが生じ易くなる。

【0071】マット材は、その数平均粒径が、バックコート層のバインダーのみの膜厚よりも2.5～20 $\mu$ m大きいものが好ましい。マット材の中でも、8 $\mu$ m以上の粒径の粒子が5mg/m<sup>2</sup>以上が必要で、好ましくは6～600mg/m<sup>2</sup>である。これによって特に異物故障が改善される。又、粒径分布の標準偏差を数平均粒径で割った値 $\sigma/r_n$ （＝粒径分布の変動係数）が0.3以下となるような、粒径分布の狭いものを用いることで、異常に大きい粒径を有する粒子により発生する欠陥を改善できる上、より少ない添加量で所望の性能が得られる。この変動係数は0.15以下であることが更に好ましい。

【0072】バックコート層には、搬送ロールとの摩擦帯電による異物の付着を防止するため、帯電防止剤を添加することが好ましい。帯電防止剤としては、カチオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤、高分子帯電防止剤、導電性微粒子の他、「11290の化学商品」化学工業日報社、875～876頁等に記載の化合物などが広く用いられる。

【0073】バックコート層に併用できる帯電防止剤としては、上記の物質の中でも、カーボンブラック、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化錫などの金属酸化物、有機半導体などの導電性微粒子が好ましく用いられる。特に、導電性微粒子を用いることは、帯電防止剤のバックコート層からの解離がなく、環境によらず安定した帯電防止効果が得られるために好ましい。

【0074】又、バックコート層には、塗布性や離型性を付与するために、各種活性剤、シリコンオイル、弗素系樹脂等の離型剤などを添加することも可能である。

【0075】バックコート層は、クッション層及び受像層のTMA (Thermomechanical Analysis) により測定した軟化点が70℃以下である場合に特に好ましい。

【0076】TMA軟化点は、測定対象物を一定の昇温速度で、一定の荷重を掛けながら昇温し、対象物の位相を観測することにより求める。本発明においては、測定対象物の位相が変化し始める温度を以てTMA軟化点と定義する。TMAによる軟化点の測定は、理学電気社製Thermoflexなどの装置を用いて行うことができる。

【0077】受像シートに設けられるクッション層は、インクシートで用いたものと同様のものを用いることができる。

【0078】次に受像シートを構成する受像層について説明する。受像層は、バインダーと必要に応じて添加される各種添加剤から成る。

【0079】本発明において、受像層の表面粗さR<sub>z</sub>は、1μm以上5μm以下であることが好ましい。この範囲にあると、画像の面内均一性、特に受像シートの端部と中央部との転写特性の差が小さくなる。5μmを越え

ると、単色モアレが発生しやすくなる。

【0080】なお、表面粗さR<sub>z</sub>の定義及び測定法は前述したものと同義である。

【0081】受像層は、TMA測定による軟化点が70℃以下が好ましく、より好ましくは60℃以下である。

【0082】受像層バインダーの具体例としては、ポリ酢酸ビニルエマルジョン系接着剤、クロロプレン系接着剤、エポキシ樹脂系接着剤等の接着剤、天然ゴム、クロロプレンゴム系、ブチルゴム系、ポリアクリル酸エステル系、ニトリルゴム系、ポリサルファイド系、シリコンゴム系、石油系樹脂などの粘着材、再生ゴム、塩化ビニル系樹脂、SBR、ポリブタジエン樹脂、ポリイソプレン、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルエーテル、アイオノマー樹脂、SIS、SEBS、アクリル樹脂、エチレン-塩化ビニル共重合体、エチレン-アクリル共重合体、エチレン-酢酸ビニル樹脂(EVA)、塩ビグラフトEVA樹脂、EVAグラフト塩ビ樹脂、塩化ビニル系樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリオレフィン樹脂、各種変性オレフィン、ポリビニルブチラール等が挙げられる。

【0083】受像層のバインダー膜厚は0.8~2.5μmが好ましい。

【0084】受像層はマット材を含有することが好ましい。マット材は、数平均粒径が、受像層のマット材の存在しない部分の平均膜厚より1.5~5.5μm大きいことが好ましく、添加量は0.02~0.2g/m<sup>2</sup>が好ましい。この程度のマット材を添加することは、薄膜のインク層を用いる熱転写において適度の密着性を保持するのに好ましく、特にレーザー熱転写記録において好ましい。

【0085】より好ましいマット材は、数平均粒径が受像層のマット材の存在しない部分の平均膜厚より1.5~5.5μm大きいもので、かつ、この範囲の粒径の粒子が70個数%以上含まれることがより好ましい。

【0086】受像シートには、受像層とクッション層との間に剥離層を設けることもできる。剥離層は、受像シートから画像を形成した受像層を最終支持体に再転写する場合に特に有効である。

【0087】剥離層のバインダーとしては、具体的にポリオレフィン、ポリエステル、ポリビニルアセタール、ポリビニルホルマール、ポリパラバン酸、ポリメタクリル酸メチル、ポリカーボネート、エチルセルロース、ニトロセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ウレタン樹脂、フッ素系樹脂、ポリスチレン、アクリロニトリルスチレン等のスチレン類及びこれら樹脂を架橋したもの、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、アラミド等のT<sub>g</sub>が65℃以上の熱硬化性樹脂及びそれら樹脂の硬化物が挙げられる。硬化剤としてはイソシアナート、メラミン等の一般的硬化剤を使用することができる。

【0088】上記物性に合わせて剥離層のバインダーを選ぶとポリカーボネート、アセタール、エチルセルロースが保存性の点で好ましく、更に受像層にアクリル系樹脂を用いるとレーザー熱転写後の画像を再転写する際に剥離性良好となり特に好ましい。

【0089】又、別に、冷却時に受像層との接着性が極めて低くなる層を剥離層として利用することができる。具体的には、ワックス類、バインダー等の熱溶融性化合物や熱可塑性樹脂を主成分とする層とすることができる。

【0090】熱溶融性化合物としては、特開昭63-193886号に記載の物質等がある。特にマイクロクリスタリンワックス、パラフィンワックス、カルナバワックスなどが好ましく用いられる。熱可塑性樹脂としては、エチレン-酢酸ビニル系樹脂等のエチレン系共重合体、セルロース系樹脂等が好ましく用いられる。

【0091】このような剥離層には添加剤として、高級脂肪酸、高級アルコール、高級脂肪酸エステル、アミド



類、高級アミン等を必要に応じて加えることができる。

【0092】剥離層の別の構成は、加熱時に溶融又は軟化することによって、それ自体が凝集破壊することで剥離性を持つ層である。このような剥離層には過冷却物質を含有させることが好ましい。

【0093】過冷却物質としては、ポリ-ε-カプロラクトン、ポリオキシエチレン、ベンゾトリアゾール、トリベンジルアミン、バニリン等が挙げられる。

【0094】更に、別の構成の剥離性層では、受像層との接着性を低下させるような化合物を含ませる。このような化合物としては、シリコンオイルなどのシリコン系樹脂；テフロン、弗素含有アクリル樹脂等の弗素系樹脂；ポリシロキサン樹脂；ポリビニルブチラル、ポリビニルアセタール、ポリビニルホルマール等のアセタール系樹脂；ポリエチレンワックス、アミドワックス等の固形ワックス類；弗素系、燐酸エステル系の界面活性剤等を挙げることができる。

【0095】剥離層の形成方法としては、前記素材を溶媒に溶解又はラテックス状に分散したものをブレードコーター、ロールコーター、バーコーター、カーテンコーター、グラビアコーター、等の塗布法、ホットメルトによる押しラミネーション法などが適用でき、クッション層上に塗布し形成することができる。又は、仮ベース上に前記素材を溶媒に溶解又はラテックス状に分散したものを、上記の方法で塗布したものとクッション層とを貼り合わせた後に仮ベースを剥離して形成する方法がある。

【0096】剥離層の膜厚は0.3～3.0μmが好ましい。膜厚が大きすぎるとクッション層の性能が現れ難くなるため、剥離層の種類により調整することが必要である。

【0097】（装置例の説明）本発明の方法を実施する装置例の概略を図面に基づいて説明する。

【0098】図1～3は装置例を示す図であり、図1は受像シートとインクシートを重ねて露光ドラムに巻き付けた状態を示す斜視図、図2は露光ドラムの基本的構成を示す断面図、図3は受像シートとインクシートを露光部に繰り出すための繰出部と露光部を示す全体構成図である。

【0099】露光部に繰り出されるインクシートは、ロール状に巻かれ、そのロール状のインクシートが各々色別に繰出部5にセットされる。また受像シートもロール状に巻かれており、繰出部6にセットされる。

【0100】本発明ではロール状インクシートやロール状受像シートは、インクシートではインク層を外巻きにして巻かれ、かつ受像シートでは受像層を外巻きにして巻かれていることが、大サイズの画像形成においてもブロッッキング防止性が向上するので好ましい。

【0101】本発明において、露光ドラム7の直径は3\*  
(中間層塗布液)

\*60mm以上である、すなわち大サイズ化に対応できるドラムを使用している点に特徴がある。

【0102】この装置例で用いる露光ドラム7は複数の吸引孔2を有しており、ドラム表面に受像シートとインクシートを減圧密着させる構成になっている。2-1は吸引孔2が開いた状態を示しており、2-2は吸引孔2が閉じた状態を示している。ドラム7にはインクシートと受像シートの密着性を向上させるために圧力ロール1が接設されている。

【0103】3はインクシートであり、3-1はイエローシート、3-2はマゼンタシート、3-3はシアンシート、3-4はブラックシートを示している。4は受像シートである。

【0104】8はレーザー露光による光学的書込み手段であり、9は筐体、10は減圧孔弁である。

【0105】上記装置例においては、繰出部6から受像シートが繰り出され、所定の長さに切断され、露光ドラム7に巻かれ、吸引された密着状態でシートが保持される。受像シート4ではバックコート面がドラムに接するように保持される。

【0106】次いで、繰出部5からイエローシートが繰り出され、所定の長さに切断され、露光ドラム7に巻かれ、レーザー露光され、その後イエローシートが排出され、次のマゼンタシートが繰り出され、カットされ、巻き付けられ、露光後排出され、次いで同様にシアンシートが繰り出され、カットされ、巻き付けられ、露光後排出され、次いでブラックシートが繰り出され、カットされ、巻き付けられ、露光後排出される。いずれの場合も受像層とインク層が対向するように保持される。

【0107】

【実施例】以下、実施例により本発明を説明するが、本発明の態様はこれに限定されるものではない。尚、特に断りない限り、実施例中の「部」は有効固体分の「重量部」を表す。

(インクシートの作成)

【0108】インクシート1

厚さ100μmのダイヤホイルヘキスト社製PET（ポリエチレンテレフタレートフィルム、T100、#100）を支持体として、その上に下記組成の中間層塗布液をリバースロールコーターによって塗布、乾燥して、乾燥後の厚みが2μmの中間層を形成し、次いで巻き取り前に下記組成の光熱変換層塗布液をワイヤーバーコーティングにより塗布、乾燥して、波長830nmの透過吸収率が0.8の光熱変換層を形成した。この光熱変換層の付量は、0.55g/m<sup>2</sup>であった。作成したインクシートは、外径3インチの紙管にインク層面が外巻きとなるように巻き取った。

【0109】

15

SEBS (クレイトンG1657、シェル化学社製)  
 タッキファイヤー (スーパーエステルA100、荒川化学社製)  
 メチルエチルケトン  
 トルエン

16

14部  
 6部  
 10部  
 80部

## 【0110】

(光熱変換層塗布液)

PVA (ゴーセソールEG-30、日本合成化学社製) 3部  
 カーボンブラック分散物 (SD-9020、大日本インキ社製) 5部  
 水 95部

【0111】上記シートの光熱変換層の塗工面と反対の面に下記組成のバックコート層塗布液をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、乾燥付き量 $1.0\text{ g/m}^2$ バックコート層を形成し、次いで巻き取り前に下記組成のインク層\*

10\*塗布液1をワイヤーバーコーティングで塗布、乾燥し、乾燥膜厚が $0.51\text{ }\mu\text{m}$ のインク層を形成し、インクシート1を得た。

## 【0112】

(バックコート層塗布液)

ポリエステル樹脂 (バイロン200、東洋紡績社製) 9部  
 PMMA樹脂粒子 (MX-1000、総研化学社製) 1部  
 シリコンオイル (X-24-8300、信越化学社製) 2部  
 メチルエチルケトン 75部  
 シクロヘキサノン 10部

## 【0113】

20

(インク層塗布液1)

マゼンタ顔料分散物 48部  
 (MHIマゼンタ#785、御国色素社製：ブリリアントカーミンのメチルエチルケトン分散物)  
 スチレン/アクリル樹脂 (ハイマーSBM73F、三洋化成社製) 8.7部  
 EVA (EV-40Y、三井デュボンポリケミカル社製) 0.9部  
 フッ素系界面活性剤 (サーフロンS-382、旭硝子社製) 0.4部  
 シリコン樹脂粒子 (トスパール130、東芝シリコン社製) 1部  
 メチルエチルケトン 25部  
 シクロヘキサノン 16部

## 【0114】インクシート2

インクシート1の支持体を、厚さ $50\text{ }\mu\text{m}$ のダイヤホイルヘキスト社製PET (ポリエチレンテレフタレートフィルム、T100、#50) としたこと以外はインクシート1と同様にしてインクシート2を作成した。

## 【0115】インクシート3

インクシート1の支持体を、厚さ $75\text{ }\mu\text{m}$ のダイヤホイルヘキスト社製PET (ポリエチレンテレフタレートフィルム、T100、#75) としたこと以外はインクシート1と同様にしてインクシート3を作成した。

※40

(インク層塗布液2)

マゼンタ顔料分散物 70部  
 (MHIマゼンタ#785、御国色素社製：ブリリアントカーミンのメチルエチルケトン分散物)  
 スチレン/アクリル樹脂 (ハイマーSBM73F、三洋化成社製) 4.7部  
 EVA (EV-40Y、三井デュボンポリケミカル社製) 0.9部  
 フッ素系界面活性剤 (サーフロンS-382、旭硝子社製) 0.4部  
 シリコン樹脂粒子 (トスパール130、東芝シリコン社製) 1部  
 メチルエチルケトン 5部  
 シクロヘキサノン 16部

## ※【0116】インクシート4

インクシート1の支持体を、厚さ $150\text{ }\mu\text{m}$ のダイヤホイルヘキスト社製PET (ポリエチレンテレフタレートフィルム、T100、#150) としたこと以外はインクシート1と同様にしてインクシート4を作成した。

## 【0117】インクシート5

インクシート1のインク層塗布液を下記組成に変更し、乾燥膜厚 $0.22\text{ }\mu\text{m}$ のインク層を形成しインクシート5を作成した。

## 【0118】

## 【0119】インクシート6

\*6を作成した。

インクシート1のインク層塗布液を下記組成に変更し、

【0120】

乾燥膜厚0.61 $\mu$ mのインク層を形成しインクシート\*

(インク層塗布液3)

マゼンタ顔料分散物

43部

(MHIマゼンタ#785、御国色素社製：ブリリアントカーミンのメチル  
エチルケトン分散物)

スチレン/アクリル樹脂(ハイマーSBM73F、三洋化成社製) 8.9部

EVA(EV-40Y、三井デュポンポリケミカル社製) 0.9部

フッ素系界面活性剤(サーフロンS-382、旭硝子社製) 0.4部

PMMA樹脂粒子(MX-150、綜研化学社製) 1部

メチルエチルケトン 5部

シクロヘキサノン 16部

## 【0121】インクシート7

※7を作成した。

インクシート1のインク層塗布液を下記組成に変更し、

【0122】

乾燥膜厚0.51 $\mu$ mのインク層を形成しインクシート※

(インク層塗布液4)

マゼンタ顔料分散物

48部

(MHIマゼンタ#785、御国色素社製：ブリリアントカーミンのメチル  
エチルケトン分散物)

スチレン/アクリル樹脂(ハイマーSBM73F、三洋化成社製) 8.7部

EVA(EV-40Y、三井デュポンポリケミカル社製) 0.9部

フッ素系界面活性剤(サーフロンS-382、旭硝子社製) 0.4部

シリコン樹脂粒子(トスパール120、東芝シリコン社製) 1部

メチルエチルケトン 25部

シクロヘキサノン 16部

## 【0123】インクシート8

★8を作成した。

インクシート1のインク層塗布液を下記組成に変更し、

【0124】

乾燥膜厚0.51 $\mu$ mのインク層を形成しインクシート★

(インク層塗布液5)

マゼンタ顔料分散物

48部

(MHIマゼンタ#785、御国色素社製：ブリリアントカーミンのメチル  
エチルケトン分散物)

スチレン/アクリル樹脂(ハイマーSBM73F、三洋化成社製) 8.7部

EVA(EV-40Y、三井デュポンポリケミカル社製) 0.9部

フッ素系界面活性剤(サーフロンS-382、旭硝子社製) 0.4部

シリコン樹脂粒子(トスパール145、東芝シリコン社製) 1部

メチルエチルケトン 25部

シクロヘキサノン 16部

## 【0125】インクシート9

40☆9を作成した。

インクシート1のインク層塗布液を下記組成に変更し、

【0126】

乾燥膜厚0.82 $\mu$ mのインク層を形成しインクシート☆

(インク層塗布液6)

マゼンタ顔料分散物

38部

(MHIマゼンタ#785、御国色素社製：ブリリアントカーミンのメチル  
エチルケトン分散物)

スチレン/アクリル樹脂(ハイマーSBM73F、三洋化成社製) 10.7部

EVA(EV-40Y、三井デュポンポリケミカル社製) 0.9部

フッ素系界面活性剤(サーフロンS-382、旭硝子社製) 0.4部

シリコン樹脂粒子(トスパール130、東芝シリコン社製) 1部

メチルエチルケトン  
シクロヘキサノン

## 【0127】インクシート10

タイヤホイル・ヘキスト社製ポリオエステルフィルムT-100 (100 $\mu$ m) に透過率50%となるようにアルミ蒸着処理をした。

\*

(インク層塗布液7)

ニトロセルロース (セルノバBTH-1/16、旭化成社製、固形分30%)

1部

2, 5-ジメチル-3-ヘキシル-2, 5-ジオール

0.3部

赤外線吸収色素 (IR-820B、日本化薬社製)

0.5部

シアン顔料分散物 (MHIブルー#454、御国色素社製、固形分35%)

5部

PMMA樹脂粒子 (MX-150、綜研化学社製)

0.1部

MEK

3部

シクロヘキサノン

0.9部

## 【0130】インクシート11

※インクシート11を作成した。

インクシート10のインク層塗布液を下記組成のインク層塗布液8に代え、膜厚0.8 $\mu$ mのインク層を形成し※

## 【0131】

(インク層塗布液8)

ニトロセルロース (セルノバBTH-1/16、旭化成社製、固形分30%)

2部

2, 5-ジメチル-3-ヘキシル-2, 5-ジオール

0.15部

赤外線吸収色素 (IR-820B、日本化薬社製)

0.25部

シアン顔料分散物 (MHIブルー#454、御国色素社製、固形分35%)

3部

PMMA樹脂粒子 (MX-150、綜研化学社製)

0.1部

MEK

3部

シクロヘキサノン

0.9部

## 【0132】(受像シートの作成)

30★ート層を形成し、連続して巻き取り前にアクリル系ラテックス (カネボウNSC社製、ヨドゾールAD92K) を乾燥後の膜厚が約35 $\mu$ mの厚みになるようにアブリケーターにて塗工しクッション層を形成した。

受像シート1

厚さ100 $\mu$ mのPET (前出、T-100) に、下記バックコート層をワイヤーバーコーティングにて塗工・乾燥して、乾燥後の付き量が1.0g/m<sup>2</sup>のバックコ★

## 【0133】

(バックコート層塗布液)

ポリエステル樹脂 (バイロン200、東洋紡績社製)

9部

PMMA樹脂粒子 (MX-1000、綜研化学社製)

1部

シリコンオイル (X-24-8300、信越化学社製)

2部

メチルエチルケトン

78部

シクロヘキサノン

10部

【0134】次いで、クッション層の上に以下の組成の剥離層塗布液をワイヤーバーコーティングにて塗工、乾燥して、乾燥後膜厚が1.3 $\mu$ mの剥離層を形成し、連続して下記組成の受像層塗布液をワイヤーバーコーティングにて塗工、乾燥して付き量が1.3g/m<sup>2</sup>の受像☆

☆層を形成し、受像シート1を作成した。受像シート1はいずれも、外径3インチの紙管に受像層面が外巻きとなるように巻き取った。

## 【0135】

(剥離層塗布液)

エチルセルロース (ダウ・ケミカル社製、エトセル10)

10部

イソプロピルアルコール

90部

## 【0136】

## (受像層塗布液1)

アクリル樹脂ラテックス (カネボウNSC社製、ヨドゾールA5805、樹脂分  
55%)

PMMA樹脂粒子 (MX-500、総研化学社製)

純水

## 【0137】受像シート2

受像シート1の支持体を、厚さ50 $\mu$ mのダイヤホイル  
ヘキスト社製PET (ポリエチレンテレフタレートフ  
ィルム、T100、#50) としたこと以外は受像シート  
1と同様にして受像シート2を作成した。

## 【0138】受像シート3

受像シート1の支持体を、厚さ125 $\mu$ mのダイヤホ  
イルヘキスト社製PET (ポリエチレンテレフタレートフ  
ィルム、T100、#125) としたこと以外は受像シ  
ート1と同様にして受像シート3を作成した。

## (受像層塗布液2)

アクリル樹脂ラテックス (カネボウNSC社製、ヨドゾールA5805、樹脂分  
55%)

PMMA樹脂粒子 (MX-150、総研化学社製)

純水

## 【0142】受像シート6

受像シート1の受像層塗布液を下記の組成に変更し、乾  
燥膜厚1.1g/m<sup>2</sup>の受像層を形成した以外は受像シ※

## (受像層塗布液3)

アクリル樹脂ラテックス (カネボウNSC社製、ヨドゾールA5805、樹脂分  
55%)

PMMA樹脂粒子 (MX-300、総研化学社製)

純水

## 【0144】受像シート7

受像シート1の受像層塗布液を下記の組成に変更し、乾  
燥膜厚2.5g/m<sup>2</sup>の受像層を形成した以外は受像シ★

## (受像層塗布液3)

アクリル樹脂ラテックス (カネボウNSC社製、ヨドゾールA5805、樹脂分  
55%)

PMMA樹脂粒子 (MX-1000、総研化学社製)

純水

【0146】〔評価方法〕図1～3に示す構成の露光装  
置に以下の材料を使用して、面内均一性および175線  
スクエアドットの50%網点を出力し、目視で網点再  
現性の評価を実施した。

【0147】露光ヘッドは、6.35 $\mu$ mピッチにビー  
ムを配列した32chマルチビームタイプの露光ヘッド  
を使用した。

【0148】露光で使用した露光ドラムは直径380mm  
、幅850mmであり、受像シートの受像層面とイン  
クシートのインク層面が向かい合うようにセットした。

【0149】露光条件は、主走査速度が6000mm/  
secとし、露光面の1chあたりのレーザーパワーを  
100mWとした。

【0150】インク層の表面粗さR<sub>z</sub>

## \*【0139】受像シート4

受像シート1の支持体を、厚さ175 $\mu$ mのダイヤホ  
イルヘキスト社製PET (ポリエチレンテレフタレートフ  
ィルム、T100、#175) としたこと以外は受像シ  
ート1と同様にして受像シート4を作成した。

## 【0140】受像シート5

受像シート1の受像層塗布液を下記の組成に変更し、乾  
燥膜厚1.5g/m<sup>2</sup>の受像層を形成した以外は受像シ  
ート1と同様にして受像シート5を作成した。

## 【0141】

※シート1と同様にして受像シート6を作成した。

## 【0143】

★シート1と同様にして受像シート7を作成した。

## 【0145】

WYKO社の光学的三次元表面粗さ計「RST plus」  
を使用して表面粗さR<sub>z</sub>を測定した。測定条件は対  
物レンズ×40、中間レンズ×1.0の条件で111×  
150 $\mu$ mの視野をN=5で測定し、平均値を求めた。

【0151】受像シートのスチフネス

スチフネスは、(株)東洋精機製作所製 スチフネ  
ステスター UT-100-230を使用して以下の条  
件で測定した。

## 【0152】測定条件

サンプルサイズ：10cm×8cm (有効面積 8cm  
×8cm)

たわみ角度：10°

押し込み量：2mm

50 【0153】受像層の表面粗さR<sub>z</sub>

インク層の表面粗さと同様に求めた。

【0154】単色モアレ

評価用の網点発生には、大日本スクリーン製造（株）社製製版用画像処理システムレナトスを使用し、175線スクエアードット45°のスクリーニング条件で50%平網を出力し、目視評価し、以下の4段階の基準で評価した。その結果を表1に示す。

【0155】◎：なし

○：ほとんどなし

△：発生するが、実技上使えるレベル

×：発生、実技画面でも影響が出るレベル

【0156】面内均一性

50%平網の濃度分布を25点で計測し、測定値の最大と最小の差で評価し、以下の4段階の基準で評価した。

その結果を表1に示す。

【0157】◎：0.02以内

○：0.03以内

△：0.04以内

×：0.05以上

【0158】実施例1～15

インクシートと受像シートを表1に示すように組み合わせで試験し、評価した。結果を表1に示す。

【0159】比較例1、2

10 インクシートと受像シートを表1に示すように組み合わせで試験し、評価した。結果を表1に示す。

【0160】

【表1】

	インクシート No.	受像シート No.	インクシート			受像シート		面内均一	単色モアレ	備考
			膜厚 (μm)	Rz (μm)	支持体 (μm)	スティフネス	Rz (μm)			
実施例1	1	1	0.5	2.5	100	24	4	◎	◎	
実施例2	2	1	0.5	2.5	60	24	4	△	○	
実施例3	3	1	0.5	2.5	75	24	4	◎	◎	
実施例4	4	1	0.5	2.5	150	24	4	○	○	
実施例5	5	1	0.2	2.5	100	24	4	○	○	
実施例6	6	1	0.6	0.9	100	24	4	△	○	
実施例7	7	1	0.5	1.5	100	24	4	◎	◎	
実施例8	8	1	0.5	4	100	24	4	○	△	
実施例9	1	2	0.5	2.5	100	9	4	△	◎	
実施例10	1	3	0.5	2.5	100	32	4	◎	◎	
実施例11	1	4	0.5	2.5	100	74	4	△	○	
実施例12	1	5	0.5	2.5	100	24	0.5	△	◎	
実施例13	1	6	0.5	2.5	100	25	2	◎	◎	
実施例14	1	7	0.5	2.5	100	25	7	◎	○	
実施例15	10	1	0.3	1.3	100	24	4	◎	○	
比較例1	9	1	0.8	2.2	100	24	4	△	×	
比較例2	11	1	0.8	0.8	100	24	4	○	×	

【0161】

【発明の効果】本発明によれば、大サイズの画像形成に対応でき、高速出力が可能であり、特に大サイズの面内均一性とブロッキング防止性の更なる向上を実現でき、しかも単色モアレを軽減できるレーザー熱転写記録方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】受像シートとインクシートを重ねて露光ドラム 40 に減圧密着状態で巻き付けた状態を示す斜視図

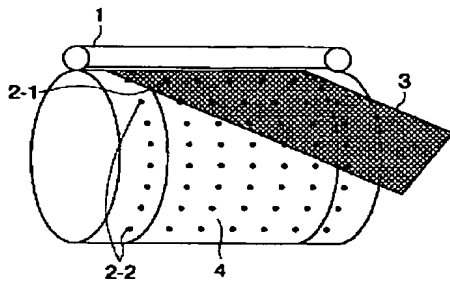
【図2】露光ドラムの基本的構成を示す断面図

【図3】露光ドラム及び繰出部の周辺を示す全体構成図

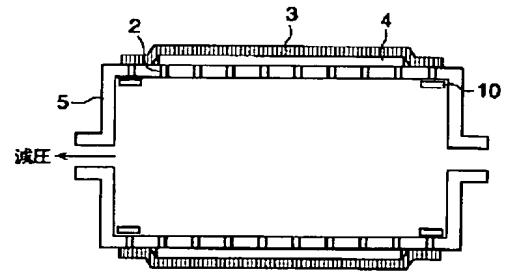
【符号の説明】

- 1 圧力ロール
- 2 吸引孔
- 3 インクシート
- 4 受像シート
- 5 繰出部
- 6 繰出部
- 7 露光ドラム
- 8 光学的書込み手段
- 9 筐体
- 10 減圧孔弁

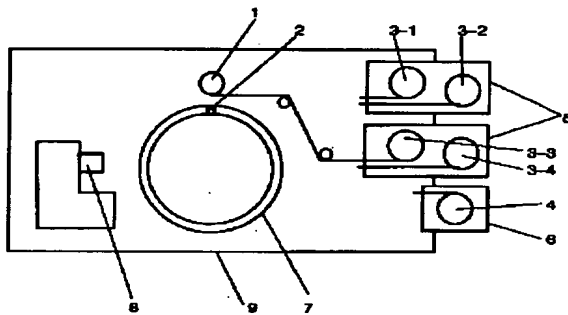
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C065 AA01 AB10 AC01 AC04 AF01  
AF02 CA03 CA08 CA13  
2H111 AA04 AA16 AA35 BA03 BA17  
BB01 CA01 CA11 CA41